الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة: جوان 2013

اختبار في مادة: الرياضيات — المدة: ساعتان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

ليكن العدد الحقيقي A حيث: $A=\sqrt{3}\left(\sqrt{3}-1\right)+\sqrt{27}+1$.

1) بيّن أنّ: $A=4+2\sqrt{3}$.

2) ليكن العدد الحقيقي B حيث: $B=4-2\sqrt{3}$.

بيّن أنّ: $A\times B$ عدد طبيعي.

التمرين الثاني: (03.5 نقاط)

1) لتكن العبارة : $A=3x-5$ حيث x عدد حقيقي.

أ- أحسب القيمة المقرّبة إلى 10^{-2} بالنقصان للعدد A من أجل $x=\sqrt{2}$.

ب- حلّ المتراجحة: $A\geq 0$ ثم مثّل مجموعة حلولها بيانيًا.

2) أ- أنشر ثم بسّط العبارة B حيث: $B=(3x-5)^2+9x^2-25$.

ب- إستنتج أنّ: $B=6x(3x-5)$.

ج- حلّ المعادلة: $B=0$.

التمرين الثالث: (نقطتان)

ABC مثلث قائم في B حيث: $AB=4cm$ و $CB=8cm$.

لتكن M نقطة من $[BC]$ حيث $BM=\frac{BC}{4}$، المستقيم (Δ) العمودي على (BC) في النقطة M يقطع $[AC]$ في النقطة H.

1) أحسب الطول MH.

2) أحسب $\tan\widehat{AMB}$ واستنتج قيس الزاوية $\widehat{AMB}$ بالتدوير إلى الدرجة.

التمرين الرابع: (03.5 نقاط)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1) علّم النقط: $A(2;0)$ ، $B(-4;3)$ و $C(5;3)$.

2) أحسب إحداثيتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ ثم الطّول AB.

3) عيّن النقطة D صورة النقطة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ ثمّ أحسب إحداثيتي النقطة D.

4) أوجد إحداثيتي M نقطة تقاطع المستقيمين (AD) و (BC).

الجزء الثاني: (08 نقاط)

مسألة:

لإقامة حفل زفاف قرّرت عائلة كراء سيارة فاخرة فاتّصل الأب محمد بثلاث وكالات فقدّموا له عروضا حسب المعطيات المقابلة:

فاستنجد الأب محمد بإبنه سمير الذي يدرس في السنة الرابعة متوسط لمساعدته في اختيار العرض الأنسب والأقل تكلفة.

المعطيات

عرض الوكالة الأولى:
دفع مبلغ $4000\,DA$ لليوم الواحد.

عرض الوكالة الثانية:
دفع مبلغ $3000\,DA$ لليوم الواحد يضاف إليه ضمان غير مسترجع قدره $1000\,DA$.

عرض الوكالة الثالثة:
دفع مبلغ $16000\,DA$ لمدة لا تتعدى أسبوعا واحدا.

لو كنتَ في مكان الابن سمير ساعد الأب محمد في:

1) اختيار العرض الأنسب والأقل تكلفة لكراء سيارة لمدة 7 أيام.

2) x عدد الأيام التي يستغل فيها الأب محمد السيارة.

أ- عبّر، بدلالة x، عن العرض الأول بالدالة $f(x)$ وعن العرض الثاني بالدالة $g(x)$ وعن العرض الثالث بالدالة $h(x)$.

ب- مثّل بيانيا في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ الدوال f، g و h.

(حيث كل $2cm$ من محور الفواصل يمثل يومًا واحدًا وكل $1cm$ من محور التراتيب يمثل $2000\,DA$)

3) اعتمادًا على البيان املأ الجدول الآتي:

الأيام / العروض	اليوم الأول	اليوم الرابع	اليوم الخامس
العرض 1			
العرض 2			
العرض 3			

4) أ- حلّ المعادلات الآتية لإيجاد x عدد الأيام المستغلة من طرف الأب محمد:

$f(x)=g(x)$ ، $f(x)=h(x)$ ، $g(x)=h(x)$.

ب- ماذا يمثل حل كل معادلة ؟